

for 10/820,944

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-292254

(43)Date of publication of application : 05.11.1993

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

(21)Application number : 04-090726

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 10.04.1992

(72)Inventor : YOSHIMURA MASANORI

(54) ORIGINAL READER

(57)Abstract:

PURPOSE: To attain miniaturization by providing a bar shape light source which illuminates { original. an image reading means, and an optical means which guides reflected light from an original surface to the image reading means, and providing bending parts at two terminals of the bar shape light source, respectively.

CONSTITUTION: Contact glass 4 on which the original 3 is placed is provided at the upper part of a device main body 1, and it is fixed with a stopper 6. Also, U-shape Xe lamps provided with the bending parts of 90° or the light source 2 of a fluorescent lamp are arranged in the inside of the device main body 1 with a supporting body 5 neighboring to the contact glass 4. The entire length Y of the light source 2 is set nearly equal to the width of the original. The image on the original surface can be read by irradiating the surface of the original 3 with light from the light source 2 and receiving the reflected light from the surface by a CCD. In such a case, assuming the angle of the bending part as θ , the length of the bending part as Z, and substituting compacted length ΔX for the entire length Y of the light source 2, it is expressed in $\Delta X = 2Z(1 - \cos\theta)$, and the length of the light source 2 can be reduced by ΔX , therefore, the miniaturization by that share can be attained.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-292254

(43)公開日 平成5年(1993)11月5日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
H04N 1/04	101	7251-5C		

審査請求 未請求 請求項の数3(全3頁)

(21)出願番号 特願平4-90726

(22)出願日 平成4年(1992)4月10日

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 吉村 政則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

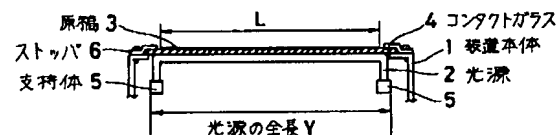
(74)代理人 弁理士 武田 元敏

(54)【発明の名称】 原稿読取り装置

(57)【要約】

【目的】 原稿の全幅に対してほぼ均一に照明し、しかも光源の全長を短くして、原稿読取り装置の小型化を図る。

【構成】 棒状光源2の両端に曲げ部を設け、原稿3に接近させて配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 原稿面を照明する棒状の光源と、照明された原稿面からの反射光を受光する画像読取り手段と、前記反射光を前記画像読取り手段へガイドする光学手段とを備えた原稿読取り装置において、前記光源の両端にそれぞれ曲げ部を有することを特徴とする原稿読取り装置。

【請求項2】 光源がXeランプであることを特徴とする請求項1記載の原稿読取り装置。

【請求項3】 光源が蛍光灯であることを特徴とする請求項1記載の原稿読取り装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ファクシミリ装置、複写機、スキャナ等に搭載される原稿読取り装置に係る。

【0002】

【従来の技術】従来の技術を図3～図7を参照しながら説明する。原稿読取り装置のタイプは、図3に示すように、ファクシミリ装置で良く使用される、固定された光源2上で原稿3が移動するタイプと、図4に示すように、複写機で良く使用される、コンタクトガラス4上に載置された原稿3の下方で光源2が移動するタイプとの2種類に大別できる。

【0003】そして、これら2タイプともに、棒状の光源2を使用して原稿3に光を照射し、原稿3からの反射光をミラー7および読み取りレンズ8等の光学手段を介してCCD9上に結像し、光電変換することで、原稿3の画像を読取るものである。

【0004】更に光源2には、図5に示すように原稿幅(図中L)よりも長い光源を使用している。すなわち、図6に示すように、光源により照明された原稿面の照度は、光源の端部に対応する原稿面であるほど低下しており、照度分布が不均一であることがわかる。ところが、原稿幅Lの範囲で照度が均一でなければ、図7で示すように、原稿幅L内の照度の最低値で全体の光量が規定されるため、最低値より高い部分(図中斜線部)はノイズとして扱われカットされてしまい、画像を劣化させることに繋がる。そこで、原稿幅L内の照度を均一にするために、光源2の全長(図中X)を原稿幅Lより80mmほど長くする必要があった。

【0005】ところで、最近では、ファクシミリ装置や複写機が企業ばかりではなく、家庭にも普及している。それ故、省スペースという観点から装置の小型化が要求されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ファクシミリ装置や複写機の小型化に際し、一番問題になるのが光源の長さである。原稿読取り装置の読取り幅方向の大きさは、光源の長さが大きく係わっている。そこで、装置の小型化のために、光源自体の小型化が考えられるが、光源を小さく

くすることは、原稿面の照度の低下を招くことになり、それにより原稿面からの反射光の光量が低下することになる。低下した光量を補うためには、読み取りレンズにF値の小さい明るいレンズを使用したり、より感度の高いCCDを使用したりすることが考えられるが、部品が高価なためにコストアップに繋がる。また、光源を原稿面に接近させて設置することも考えられるが、その場合、光源の両端を支持する支持体が障害となり、接近させる距離には限界がある。

【0007】本発明は、このような課題を解決し、より小型の原稿読取り装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上述した目的を達成するために本発明は、原稿面を照明する棒状の光源と、照明された原稿面からの反射光を受光する画像読取り手段と、前記反射光を前記画像読取り手段へガイドする光学手段とを備えた原稿読取り装置において、前記光源の両端にそれぞれ曲げ部を有するものであり、更に、光源には、Xeランプ又は蛍光灯を使用したものである。

【0009】

【作用】光源の両端に曲げ部を設けることによって、原稿面が均一な照度になるように、原稿面を照明し、なおかつ、両端部に曲げ部を有する分だけ光源の全長を短くすることが可能となる。また、光源の両端を支持し電圧を加えるための支持体の大きさが光源と原稿面との距離を決定する要素にはならないために、光源を原稿に接近させて設置することが可能となる。

【0010】また、光源にXe(キセノン)ランプ又は蛍光灯を使用することで、光源の両端に曲げ加工が施し易くなる。

【0011】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照しながら詳細に説明する。なお、従来例と同一部材には同一の符号を付す。図1は、本発明の一実施例を示すもので、1は装置本体、2は光源でありXeランプまたは蛍光灯を使用する。3は原稿、4はコンタクトガラスであり原稿3を載せる台である。5は支持体であり光源2の両端を支持する。装置本体1の上部にはコンタクトガラス4が備えられ、ストッパ6で固定されている。装置本体1の内部には、両端にそれぞれ90度の曲げ部を有するU字型の光源2が支持体5により、コンタクトガラス4に接近して設置されている。この光源2の全長(図中Y)は、原稿幅(図中L)とほぼ一致している。

【0012】そして、従来例と同様に、光源2が原稿3の面に光を照射し、原稿面からの反射光をCCDが受光することにより、原稿面の画像を読取る。

【0013】次に、他の実施例について説明する。他の実施例は、第1の実施例の光源2が、両端に90度の曲げ部を有することに対し、図2に示すように、両端に角度 θ ($0 < \theta < 90^\circ$)の曲げ部を有する光源を使用するもの

である。

【0014】また、原稿3を読取る方法は従来例と同様である。次に、作用について説明する。図2に示すように、曲げ部の角度を θ 、曲げ部の長さを Z 、光源2の全長の短縮された長さを ΔX と便宜上置き換えると、 ΔX は次の式で表せる。

【0015】

【数1】

$$\Delta X = 2Z(1 - \cos\theta) \quad (0 < \theta \leq 90^\circ)$$

すなわち、光源2は、 ΔX の長さを短縮できるために、その分だけ小型化が可能になる。また、支持体5の位置も $Z\sin\theta$ だけ下方になるため、その分、支持体5は光源2を原稿3に接近させることに対する障害にならなくなる。

【0016】特に、第1の実施例では、 $\theta = 90^\circ$ のために、 ΔX が最大となり、最も光源2の全長 Y が短縮できると共に、原稿3に光源2をコンタクトガラス4の厚さ近くまで接近させることが可能となる。

【0017】

【発明の効果】本発明では、光源の両端にそれぞれ曲げ部を有することにより、光源の全長を短くすることが可能である。また、光源を原稿面により接近させることが可能であるため、原稿面が高く均一な照度になるように

照明することが可能である。よって、装置の性能を落とすことなく小型化が可能となる。

【0018】また、Xeランプ、または、蛍光灯は、曲げ加工が可能であるために、光源の製造が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係る原稿読取り装置の要部構成図である。

【図2】本発明の他の実施例に係る原稿読取り装置の光源を示す図である。

【図3】原稿を移動させるタイプの従来例の原稿読取り装置の要部構成図である。

【図4】光源を移動させるタイプの従来例の原稿読取り装置の要部構成図である。

【図5】従来例の原稿幅に対する光源の長さを示す図である。

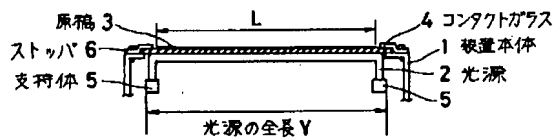
【図6】同従来例における光源の長さに対応する照度分布を示す図である。

【図7】同原稿面における照度分布のばらつきを示す図である。

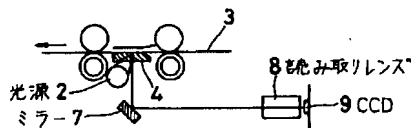
【符号の説明】

2…光源、 3…原稿、 7…ミラー、 8…読み取りレンズ、 9…CCD。

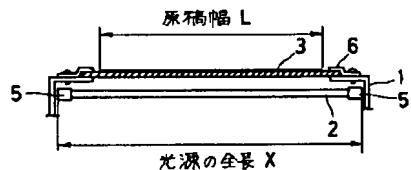
【図1】



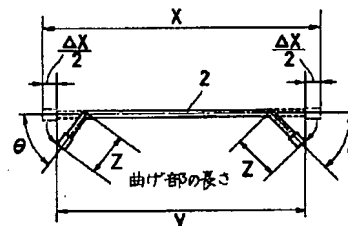
【図3】



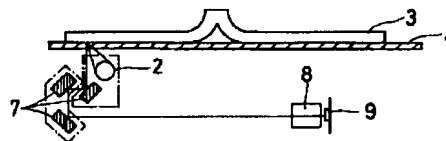
【図5】



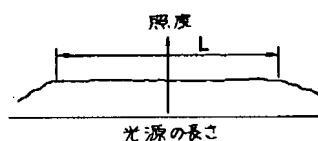
【図2】



【図4】



【図6】



【図7】

